

ARTÍCULOS DE REVISIÓN

REV MED UNIV NAVARRA/VOL 50, Nº 3, 2006, 44-48

Voz del anciano

S Fernández González, D Ruba San Miguel, M Marqués Girbau, L Sarraqueta*Laboratorio de Voz. Departamento ORL. Clínica Universitaria. Facultad de Medicina. Universidad de Navarra***Correspondencia:**

Secundino Fernández. Laboratorio de Voz. Departamento ORL.
Clínica Universitaria. Facultad de Medicina. Universidad de Navarra.
Apdo. 4209. 31080 Pamplona
(sfgonzalez@unav.es)

Resumen

La vejez es en sí un fenómeno biológico que no implica necesariamente una enfermedad. Los fenómenos biológicos del envejecimiento se inician en edades muy tempranas y tiene la capacidad de modificarse, preverse y compensarse.

La educación y la preparación para posibles deterioros debe de ser contemplada desde un plano preventivo. En el ser humano la aparición del lenguaje y su vehículo habitual, la voz; representó la posibilidad de aumentar su longevidad.

El deterioro vocal del anciano se conoce como presbifonía y en ocasiones interfiere significativamente en la capacidad de comunicación y en la calidad de vida de las personas ancianas. Al considerar la presbifonía o voz senil hay que distinguir dos situaciones clínicas distintas desde el punto de vista conceptual: la disfonía del anciano y la disfonía en el anciano.

Se comentan los aspectos del envejecimiento en relación con la voz, la valoración y la caracterización de la voz en el anciano y las estrategias para prevenir el deterioro y tratar los trastornos específicos de la voz en las personas mayores, bien sea desde el punto de vista funcional o rehabilitación o bien mediante cirugía.

Palabras clave: Voz anciano, presbifonía, envejecimiento.

Introducción

Hemos de considerar a la vejez en sí cómo un fenómeno biológico, que no implica necesariamente una enfermedad. Los fenómenos biológicos del envejecimiento se inician en la tercera década de la vida y tienen capacidad de modificarse y compensarse. Desde un prisma puramente médico-antropológico la ancianidad no tiene fechas, pero sí exigencias¹.

La educación y la preparación para posibles deterioros deben ser contempladas desde un plano preventivo, anticipándose a los indicadores involutivos que, posteriormente, impedirán una vida independiente, productiva y feliz.

En el ser humano la aparición del lenguaje y, su vehículo habitual, la voz representó la posibilidad de aumentar su longevidad. Cabe destacar, por tanto, de una manera muy especial el

Summary

Old age is a biological phenomenon which does not necessarily imply disability. The biological phenomena associated with aging begin early and can be foreseen, modified and compensated.

Education and preparation for possible deterioration should be regarded from a preventive perspective.

En el ser humano la aparición del lenguaje y su vehículo habitual, la voz; representó la posibilidad de aumentar su longevidad.

Deterioration of the voice in elderly people is known as presbyphonia, and on occasions it may interfere significantly with the communicative ability and quality of life of elderly people. When considering presbyphonia or senile voice, it is necessary to distinguish between two different clinical situations from the conceptual point of view: dysphonia of the elderly, and dysphonia in the elderly.

The aspects of aging that affect the voice are discussed, including assessment and characterization of the voice in elderly subjects, and strategies for preventing deterioration and treating specific voice disorders in elderly people, from the functional point of view, by speech therapy, or by surgery.

Kew words: Aging voice, presbyphonia, aging.

instrumento del cual se vale para expresar el lenguaje oral: la voz².

El envejecimiento de la población española es un hecho irrefutable, pese al creciente fenómeno de la inmigración. Los mayores son el sector más sensible a las situaciones de dependencia ya sea física, psíquica o intelectual.

En España, hay más de siete millones de personas mayores de 65 años. Según las estadísticas de la ONU, en el año 2050, los mayores serán casi un tercio de la población mundial.

La mayoría de las personas mayores de 65 años llevan una vida activa, si bien un número considerable presenta problemas de índole física, psicológica, social o económica.

El estudio de la vejez consta de cuatro aspectos relacionados entre sí el fisiológico: cambios en la apariencia física, el declive gradual del vigor y disminución de la resistencia a enfer-

medades; el psicológico: cambios en los procesos sensoriales, destrezas motoras, percepciones, entendimiento, impulsos, emociones...; la personalidad: expectativas, autoimagen, el autoajuste a su vejez, ...; y finalmente el aspecto sociológico vinculación con la sociedad y su influencia en los individuos a medida que envejecen, y la influencia que los individuos tienen a su vez en la sociedad.

El estudio del envejecimiento, por tanto, como el de todo el proceso vital, es el resultado de la interrelación entre el componente genético, el organismo individual y el ambiente en que se desenvuelve el individuo, incluyendo en este último los estilos de vida, factor fundamental en la salud.

En España más de un 20% de mayores de 65 años viven solos y quieren vivir solos mientras puedan, incluso lo prefieren antes que estar con sus hijos.

La educación sanitaria es una herramienta de la que disponemos y que nos permite afrontar los problemas de salud desde una perspectiva más optimista: la prevención. La promoción de la salud con programas que ayuden al anciano independiente a alargar los años de independencia en buena salud, que favorezcan los estilos de vida saludables son bien recibidos por todos; ellos mismos tienen ganas de seguir viviendo y disfrutando.

Nunca se insistirá bastante en que hay actividades y actuaciones de uso cotidiano que permiten alargar y/o mantener las capacidades y los años de independencia y de calidad de vida, mejorando actitudes, conocimientos y capacidad sensitiva.

La etapa final de la vida, conocida también como 3ª edad se inicia, aproximadamente, a los 60 años. Se caracteriza por una creciente disminución de las fuerzas físicas, lo que a su vez ocasiona en la mayoría de las personas una sensible y progresiva baja en las cualidades de su actividad mental.

El declive biológico se manifiesta por una creciente disminución de las capacidades sensoriales y motrices y de la fuerza física, las crecientes dificultades circulatorias y, en general, el progresivo deterioro del funcionamiento de los diversos órganos internos.

La voz en el anciano depende de la concurrencia de muchos sistemas y aparatos: el neurológico, el hormonal, el auditivo, el respiratorio, el muscular, el óseo y el psíquico entre otros. Las alteraciones de estos sistemas contribuyen al deterioro de la voz. Este deterioro vocal se conoce como presbifonía y, en ocasiones, interfiere significativamente en la capacidad de comunicación y en la calidad de vida de las personas ancianas. Al considerar la presbifonía o voz senil hay que distinguir dos situaciones clínicas perfectamente diferenciadas desde el punto de vista conceptual: la disfonía del anciano y la disfonía en el anciano.

Se entiende por disfonía del anciano aquella para la que no se encuentra más causa que el proceso de envejecimiento. Hay alteraciones laríngeas con substrato anatomopatológico concreto y también disminución del rendimiento vocal no sólo de causa laríngea sino debidas al envejecimiento de otras áreas implicadas en la fonación (resonadores, aparato respiratorio, etc.).

Por disfonía en el anciano entendemos la peculiar presentación y manejo de las patologías fonatorias, que no siendo exclusivas de senectud, aparecen en edades avanzadas.

Ambos conceptos son claros y relativamente fáciles de asumir. Lo que no es tan unánime es la actitud terapéutica ante

el problema de la presbifonía que oscila desde posiciones inmovilistas hasta los sobretratamientos. Si a ello unimos el carácter multidisciplinar de la patología de la fonación, entendemos la falta de unanimidad en cuanto a protocolos de prevención y tratamiento.

Fisiología del envejecimiento de la voz

Fisiológicamente el envejecimiento presenta una reducción del agua corporal, disminución del tono intestinal, alteración de la movilidad renal, pérdida de la capacidad de reserva, disminución de la frecuencia cardíaca, disminución o alteración de la sensibilidad táctil, visual y auditiva; alteraciones neuropsicológicas, de reconocimiento, de memoria inmediata, razonamiento alterado y alteraciones motoras; en el sistema fonatorio se verán afectadas de la siguiente manera:

- Modificaciones de la laringe.
- Alteraciones en el sistema respiratorio.
- Alteraciones de las cavidades de resonancia.
- Alteraciones de los órganos de la articulación.
- Patología de etiología neurológica.
- Cambios psicológicos.

Las modificaciones de la laringe son consecuencia del deterioro que se produce en los músculos, cartílagos, articulaciones, ligamentos y mucosa laríngea. Estas modificaciones funcionales y orgánicas conllevan un cierre glótico incompleto debido a la atrofia muscular^{2,3,4,5}.

Existe también una disminución en la amplitud vibratoria y retraimiento de la onda mucosa por atrofia de la mucosa y disminución o pérdida de la capa lubricante. (Figura 1)

Asimetría en la audición vocal por deterioro de los ligamentos y cartílagos. Por otro lado se produce una disminución y pérdida de las glándulas secretoras, degeneración adiposa del tejido muscular, descenso del número de fibras laríngeas, fenómenos de descalcificación de los cartílagos y fenómenos de disqueratosis, etc.

Figura 1. Imagen laringoscópica de una laringe senil.



Estos fenómenos se manifiestan en los hombres con una tendencia mayor a la atrofia de las cuerdas vocales 37 %, edema en los pliegues vocales 39 %, hiatus glótico en el 67 %, sulcus vocalis en un 10% y una frecuencia fundamental más alta que en los hombres jóvenes.

En las mujeres los factores anteriormente mencionados conllevan la aparición, fundamentalmente de edema del espacio de Reinke y una disfonía leve que conlleva una frecuencia fundamental más baja que en las mujeres jóvenes. Además presentan atrofia cordal en un 26 %, hiatus glótico en un 58 % y sulcus vocalis en un 10%^{2, 6, 7}.

Estas alteraciones se producen como consecuencia de una fibroplasia retardada, una menor densidad y producción de fibras de colágeno y de elastina, así como una atrofia de las fibras musculares del músculo vocal. Con relación al sistema neurológico la producción vocal necesita de una correcta acción muscular. Como es sabido, en el anciano aparecen placas seniles, aumento de gliosis y disminución de las fibras nerviosas. Las neuronas presentan signos de atrofia y de degeneración nuclear. Ésto conlleva una acción lenta, presencia de temblor y disminución del vigor físico. Este deterioro progresivo de las funciones nerviosas que se acentúa en la vejez trae como consecuencia el temblor y la pérdida en la intensidad de la voz.

En cuanto a la acción hormonal es determinante en la voz e influye de manera importante en la excitabilidad del esfínter glótico. Con relación a los tejidos blandos, éstos presentan un estado de edema crónico y puede observarse hipofunción velofaríngea y rinofonía^{2, 9, 10}.

Las alteraciones del sistema respiratorio son muy frecuentes en las personas mayores. Existe un fenómeno de atrofia de la musculatura respiratoria, aumento de la densidad pulmonar, disminución de la elasticidad y reducción de la capacidad pulmonar. La confluencia de dos funciones importantes en la fonación: capacidad pulmonar y control muscular conllevan a la aparición de alteraciones que ocasionan incorrecto ataque vocal, mala coordinación fonorrespiratoria, fatiga vocal y finales fonatorios áfonos.

Las alteraciones en las cavidades de resonancia, muchas veces dependientes de la alteración de las mucosas que las recubren debido a su deshidratación, hace que la pérdida de elasticidad y la modificación del tamaño y textura, conllevan una reducción de la amplificación del sonido, la modificación del timbre vocal y a deficiencias melódicas y alteraciones rítmicas.

En cuanto a las alteraciones de los órganos de la articulación, cabe destacar que la hipotonía que padecen las personas mayores, en ocasiones, de origen central, cursen con alteraciones en la musculatura de los labios, lengua y velo de paladar. Por otro lado, también influye la pérdida de piezas dentarias. Las alteraciones que se deben a estas deficiencias en los órganos de la articulación ocasionan:

- Alteraciones de presión del aire en la cavidad oral.
- Disminución del control de la musculatura labial.
- Disminución del control de la musculatura lingual.
- Mayor dificultad para la generación de fonemas concretos acústicamente concretos.

Debemos añadir la atrofia de las glándulas salivares, la pérdida de dentición, prótesis mal adaptadas, alteración de la articulación temporo-mandibular, hipotonía muscular, etc^{8, 11, 13}.

Con respecto a las alteraciones de la voz de posible origen neurológico, hay que tener en cuenta que el sistema nervioso central es el centro de cualquier actividad lingüística y, que a través de sus neurotransmisores, ejecuta la conducta neurológica precisa. Estas órdenes muchas veces en las personas mayores se encuentran ralentizadas tanto en la recepción como en la transmisión.

Se debe destacar en este apartado el deterioro auditivo que sufren las personas mayores tanto cuantitativo, como cualitativo, siendo más significativo en las frecuencias agudas tan necesarias para la discriminación verbal. Estas alteraciones ocasionan:

- Dificultades en el control de los parámetros acústicos.
- Alteraciones en la percepción de la voz.
- Alteraciones en la expresión de la voz.
- Alteraciones en la discriminación de la voz.

La postura también se ve afectada. La columna cervical tiende a curvarse, aumenta la cifosis torácica y se inmoviliza la columna.

Desde el punto de vista psicológico, en cualquier edad se puede relacionar personalidad, el estado emocional, el cociente intelectual, las habilidades lingüísticas, el estímulo afectivo, el nivel cultural y socioeconómico y las actitudes con el comportamiento vocal. Cabe resaltar que el progresivo deterioro de la capacidad de comunicar hace que el anciano se sienta cada vez más inadaptado al medio y que esto sea la fuente más relevante de su alteración emocional. Al deterioro involutivo de la comunicación que sufren las personas mayores hay que añadir el ritmo tecnológico frenético que vive nuestro tiempo. Cada 10 años hay avances sustanciales que modifican la semiótica. Los códigos de comunicación tradicionales se ven sustituidos por otros de mayor vigencia y, algunas veces, pueden dar lugar a conflictos comunicativos entre sujetos coetáneos. Las personas mayores se sienten desbordadas, no saben cómo responder frente a estos nuevos estímulos (contestadores automáticos, sistemas parlantes, ordenadores, etc.). Su tiempo de reacción no se adecua a la demanda y el medio se vuelve hostil.

En la actualidad cualquier sujeto inmerso en una sociedad industrializada está sometido a un alto nivel de inputs informativos. La información llega de forma sistemática bombardeando nuestro sistema neurosensorial.

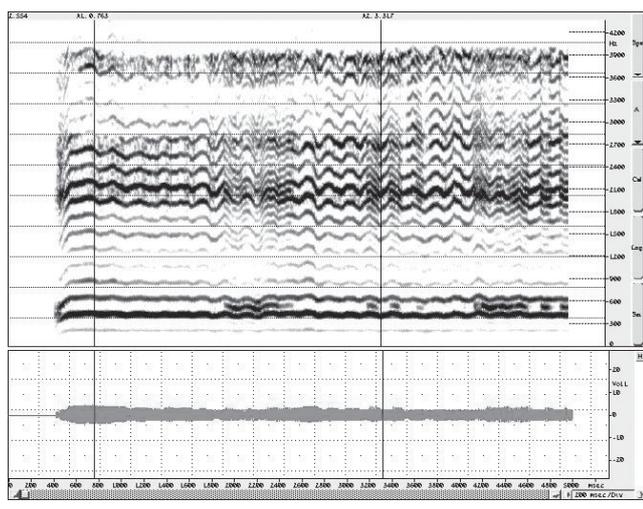
El anciano ha sido educado en una cultura de conocimientos acumulativos por lo que su fatiga originará una actitud irascible y de rechazo.

Características de la voz senil

Se pueden resumir las características vocales de la voz senil en:

- Reducción de extensión vocal^{2, 14, 15, 16}.
- La mujer sufre un mayor deterioro de la voz pues disminuye la frecuencia fundamental apareciendo timbres virilizados. En la mujer la frecuencia fundamental es aproximadamente de 248 Hz y desciende a 175 Hz en la etapa senil. Suelen aparecer los temblores en la voz por falta de control de la báscula laríngea y apoyo diafragmático. La respiración se altera y puede haber

Figura 2. Espectrograma en el dominio del tiempo de banda estrecha de una fonación sostenida /a/; se observan fluctuaciones, subarmónicos, un ataque prolongado y soplado y tremor.



fatiga durante la fonación. En el hombre ocurre lo contrario: la frecuencia fundamental se eleva. En el hombre joven la frecuencia fundamental está en torno a los 110 Hz y esta asciende hasta los 130 ó 135 Hz en el hombre de 70 años o los 160 Hz en el hombre de 90 años.

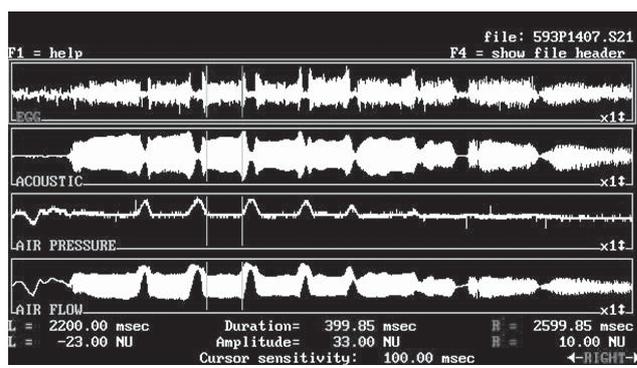
Otras características de la voz senil son: la aparición de temblor en la voz, la disminución de la intensidad, la reducción de la resonancia, la alteración en la coordinación fonorrespiratoria aumentando la frecuencia respiratoria y, por tanto, las pausas. (Figuras 2 y 3).

Se tiende a considerar que los cambios de la voz son inevitables, pero se ha podido comprobar que esto se puede modificar en profesionales de la voz con una intervención vocal preventiva que favorezca su conservación o con tratamientos foniatrícos especiales, dirigidos a la consecución de una mayor eficiencia en los mecanismos implicados en la fonación. En muchos casos incluso se recurre a acciones directas mediante la inyección intracordal de determinadas sustancias para aumentar el volumen de las cuerdas vocales o a procedimientos quirúrgicos sobre el marco laríngeo que favorezcan el contacto de las mismas^{17, 18, 19}.

En el momento actual la posibilidad de la aplicación de células madre de origen no embrionario parece ser un procedimiento viable y eficaz para la regeneración de la lámina superficial propia de las cuerdas vocales, que es el elemento esencial en la producción de la voz y se propone como una técnica de aplicación en un futuro no muy lejano en la denominada cirugía estética de la voz.

La voz del anciano o presbifonía es un tipo especial de voz. Como en otros muchos aspectos que conciernen no se considera importante el aspecto fonatorio y la voz ha estado abandonada. Se considera normal que su disfunción fonatoria sea otra de las limitaciones propias de la edad, sin embargo, las personas mayores desarrollan una actividad social muy importante y la voz, como principal y más inmediato medio de comunicación puede

Figura 3. Registro del oscilograma sonoro, electroglotograma, presión subglótica y flujo fonatorio /pa.../pa.../pa.../. Se observa una falta de regularidad en el control de las presiones y flujos a sí como una gran variabilidad de la conductancia del electroglotograma y de onda sonora.



limitarlas de manera muy importante. Además no se ha de olvidar que con frecuencia las personas mayores están en contacto con personas que presentan déficits auditivos, haciéndose más evidente en estos casos el trastorno de la voz^{1, 17, 19}.

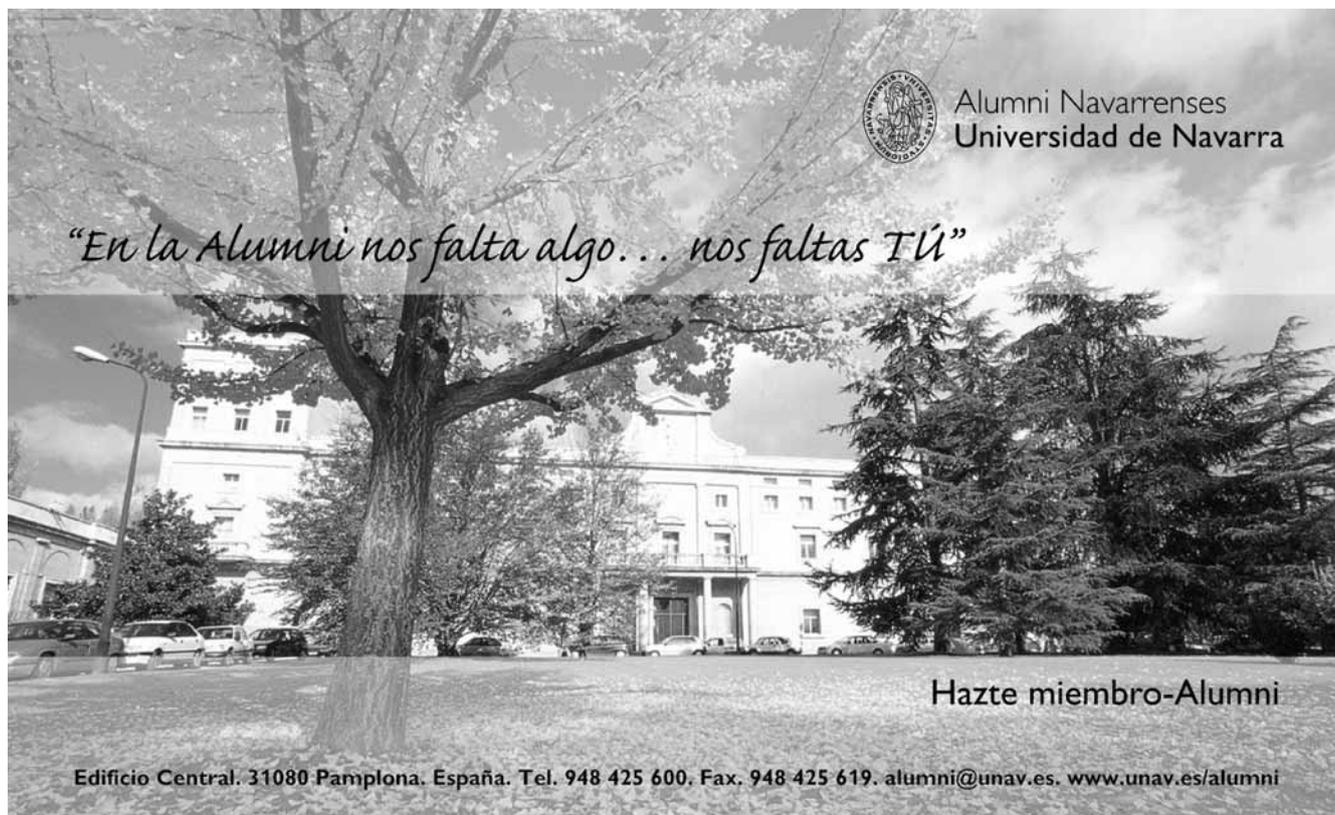
En el momento actual no se ha establecido criterios para que definan lo que es disfonía del anciano o disfonía en el anciano. Consideramos que la definición desde un punto de vista fisiológico de estos dos conceptos es fundamental, ya que esto permitirá establecer criterios unánimes a la hora de indicar medidas preventivas y terapéuticas que ayuden a mantener o a mejorar la mejor calidad de voz posible en las personas mayores^{21, 22, 23, 24}.

Las valoraciones perceptuales, acústicas y aerodinámicas de las componentes de la voz del anciano junto con herramientas de análisis de calidad vocal, calidad de vida, índice de discapacidad y de disfuncionamiento, permitirán establecer los parámetro de normalidad o anormalidad de la voz senil y orientar hacia los procedimientos terapéuticos mas adecuados. En muchos casos éstos serán preventivos estableciendo estrategias basadas en técnicas foniatrícas que procuren y mantengan las mejores condiciones fonatorias fisiológicas, en otros la intervención foniatríca irá dirigida a tratar un déficit o un trastorno funcional, en otros precisará el tratamiento farmacológico de algún trastorno añadido y que influya negativamente en la producción vocal y existirán casos susceptibles de ser tratados y de mejorar significativamente mediante procedimientos quirúrgicos consistentes en el aumento del volumen de las cuerdas vocales, el desplazamiento de las mismas o la corrección de algún elemento que altere la ondulación de la mucosa de las cuerdas vocales.

Bibliografía

1. Barnett J et al. "Experiments in Spoken Queries for Document Retrieval", *Proceedings of the 5th European Conference on Speech Communication and Technology, Rhodes, Greece, Sept. 1997*, p. 1323.
2. Estellés Puchol MT. Prevención en el deterioro vocal de las personas mayores. Manifestaciones clínicas y programa de tratamiento. "La voz en nuestros mayores". 6º Simposium Nacional de Logopedas de España A.L.E., 42-51, Valencia, 2005.

3. Gregg J W. The three ages of voice. The singing / acting mature adult- singing instruction perspective. 1997, *J Voice*, 11-2; 165-170.
4. Hartman, D. 1979. 'The perceptual identity and characteristics of aging in normal male adult speakers'. *Journal of Communication Disorders* Vol 12, 53-61.
5. Harvey P L. The three ages of voice. The young adult patinet. 1997, *J Voice* 11-2; 144-152.
6. Higgins M and J. Saxman, "A comparison of selected phonatory behaviors of healthy aged and young adults," *JSHR*, vol. 34, pp. 1000-1010, 1991.
7. Hoit J, K. Hixon, M. Altman, and W. Morgan, "Speech breathing in women," *JSHR*, vol. 32, pp. 353-365, 1989.
8. Hollien H & Tolhurst G. The aging voice. In: Weinberg, B, (ed.), *Transcripts of the seventh symposium on care of the professional voice, part II: life span changes in the human voice*. New York: The Voice Foundation. 1987; 67-73.
9. Hollien Harry. '«Old Voices»: What do we really know about them?' *Journal of Voice* Vol. 1, 1987; No 1, 2-17.
10. Huntley R, Hollien H & Shipp T. 'Influences of listener characteristics on perceived age estimations'. *Journal of Voice* Vol. 1, 1980; No 1, 49-52.
11. Kukul R, Hutchinson, D. & Duane, M. 'Listener group comparisons of perceived speaker age'. Paper presented at the ASHA convention in Detroit, Mi Linville, SE. & Fisher, H. 1985. 'Acoustic characteristics of perceived versus actual vocal
12. Linville SE. *Vocal Aging*, Singular Thomson Learning, San Diego, 2001.
13. Linville SE. 'Acoustic - Perceptual Studies of Aging Voice in Women'. *Journal of Voice* Vol. 1. 1987; No 1, 44-48.
14. Oyer E, Deal L. "Temporal aspects of speech and the aging process," *Folia Phoniatrica*, vol. 37, pp. 109-112, 1985.
15. Ptacek P, Sander E. "Age recognition from voice," *JSHR*, vol. 9, pp. 273-277, 1966.
16. Ptacek PH & Sander EK. 'Age Recognition from Voice'. *Journal of Speech and Hearing Research*. Vol. 9. 1966; 273-277.
17. Ramig L, Ringel R. "Effects of physiological aging on selected acoustic characteristics of voice," *JSHR*, vol. 26, pp. 22-30, 1983.
18. Ramig L, "Effects of physiological aging on vowel spectral noise," *Journal of Gerontology*, vol. 38, pp. 223-225, 1983.
19. Sapienza CM, Dutka J. "Glottal airflow characteristics of women's voice production along an aging continuum," *JSHR*, vol. 39, pp. 322-328, April 1996.
20. Sataloff RT, Rosen DC, Hawkshaw M, Spiegel JR. The three ages of voice. The aging adult voice. 1997, *J Voice*, 11-2; 156-160.
21. Shipp T, H. Hollien. "Perception of the aging male voice," *JSHR*, vol. 12, pp. 703-71, 1969.
22. Spiegel JR, Sataloff RT, Emerich KA. The three ages of voice. The young adult voice. 1997, *J Voice*, 11-2; 138-143.
23. Wilpon JG, Jacobsen CN. "A Study of Speech Recognition for Children and the Elderly", *IEEE International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing*. Atlanta, May 1996, p. 349.
24. Xue SA, Deliyski D. "Effects of aging on selected acoustic voice parameters: preliminary normative data and educational implications," *Educational Gerontology*, vol. 21, pp. 159-168, 2001.



 Alumni Navarrens
Universidad de Navarra

"En la Alumni nos falta algo... nos faltas TÚ"

Hazte miembro-Alumni

Edificio Central. 31080 Pamplona. España. Tel. 948 425 600, Fax. 948 425 619. alumni@unav.es www.unav.es/alumni